



생명과학의 발전과 시대정신

고대 그리스

아리스토텔레스의 생명관 2

■ 배 시 애

3. 아리스토텔레스 철학

❖ 생물학의 아버지

- 마케도니아 궁전 의사인 부친 덕에 생명체 연구에 관심을 두었으며 특히 해양동물의 연구에 몰두하였다. 그는 개별적 사물에 관심이 많았고 뛰어난 관찰력과 풍부한 자료를 바탕으로 사물과 생물을 분류하였다.
- 생물학 연구에 몰두한 이유는 자신의 철학의 중심사상을 뒷받침 할 실체적 근거를 찾고자 하였으며, 그는 사물은 특정 목적을 갖고 생성된다고 생각하였다.
- 현실계 사물 내의 형상(形相 이데아, 영혼, 존재)과 목적인(目的因)이 담당하고 있는 역할에 대한 증거를 생명체와 그것의 부분에서 많이 찾을 수 있다고 생각하였는데 이러한 그의 '목적론적' 자연철학사상은 그의 다음 글에서 엿볼 수 있다.

‘동물과 인간은 본질에서 유사한 측면이 있기 때문에 <동물부분론>은 인체 구조에 관한 지식 확장에 도움을 줄 것이고, 동시에 자연의 사물이 우연에 의해 발생되었다는 생각(관념)을 물리칠 좋은 기회가 될 것이다.’

<동물부분론, On the part of animal >

3-1. 아리스토텔레스 철학 원리

❖ 사물과 형상을 어떻게 분리하겠는가?

- 모든 사물은 형상(formal causes)과 질료(material causes)로 되어 있다.



청자 잔은 형상 이데아가 흙 질료를 통해 구현된 것이다.
그러므로 형상은 사물에 내재되어 있다.

3-1. (Cont.)

❖ 4원인설

- 사물(실체) 생성에는 원인이 있고, 여기에는 4가지 원인의 개념이 존재한다.
 - 질료인(質料因 material cause): 무엇이 되기 이전의 상태로 구성하는 물질의 기본이 되는 것
 - 형상인(形相因 formal cause): 형태, 모델, 정의, 본질인 사물의 실체로 사물이 사물이게 하는 것으로 완전한 모습을 가지고 있는 것. 눈에 보이는 이러한 것은 형상과 질료로 항상 같이 있게 됨
 - 작용인(作用因, 運動因 efficient cause): 동력, 운동으로 사물의 운동이 시작되는 그 처음
 - 목적인(目的因 final cause): 일의 생성이나 운동이 동기, 기능, 목표로 하는 최종 의미
- 의자 생성 4원인(four causes)
 - ① 형상인: 의자의 이데아
 - ② 질료인: 나무
 - ③ 동력인 : 목수
 - ④ 목적인: 마당에 설치할 휴식용



3-1. (Cont.)

❖ 일원론: 사물 = 형상 + 질료

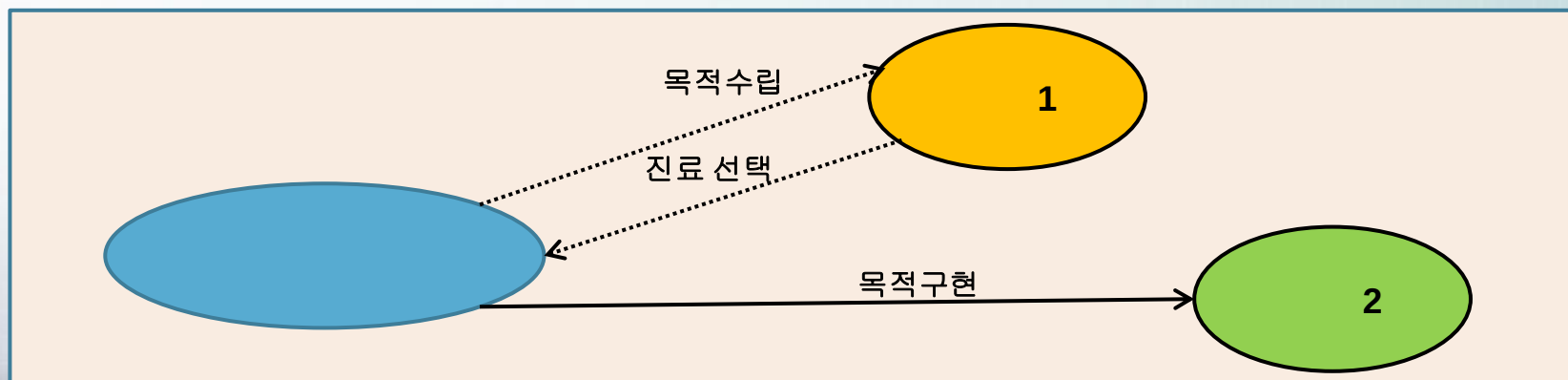
- 동력인과 목적인은 형상인 속으로 포섭될 수 있다. 결국 4원인설은 형상인과 질료인으로 축약 될 수 있다.
- 형상과 질료는 가능태(可能態), 현실태(現實態)로 묶여 있으며, 아리스토텔레스 세계관은 정지적인 것으로 가능태는 질료, 현실태는 형상으로 보고 있다.
- 일원론: 모든 사물과 생물은 질료와 형상의 결합체이다. 즉, 잠재태(Potentiality)에 형상(Eidos : 플라톤 철학에서 Idea / 아리스토텔레스 철학에서 형상)이 부여되어 실현태(Actuality)를 이루었다.



3-2. 목적론

❖ 목적론(Teleology)

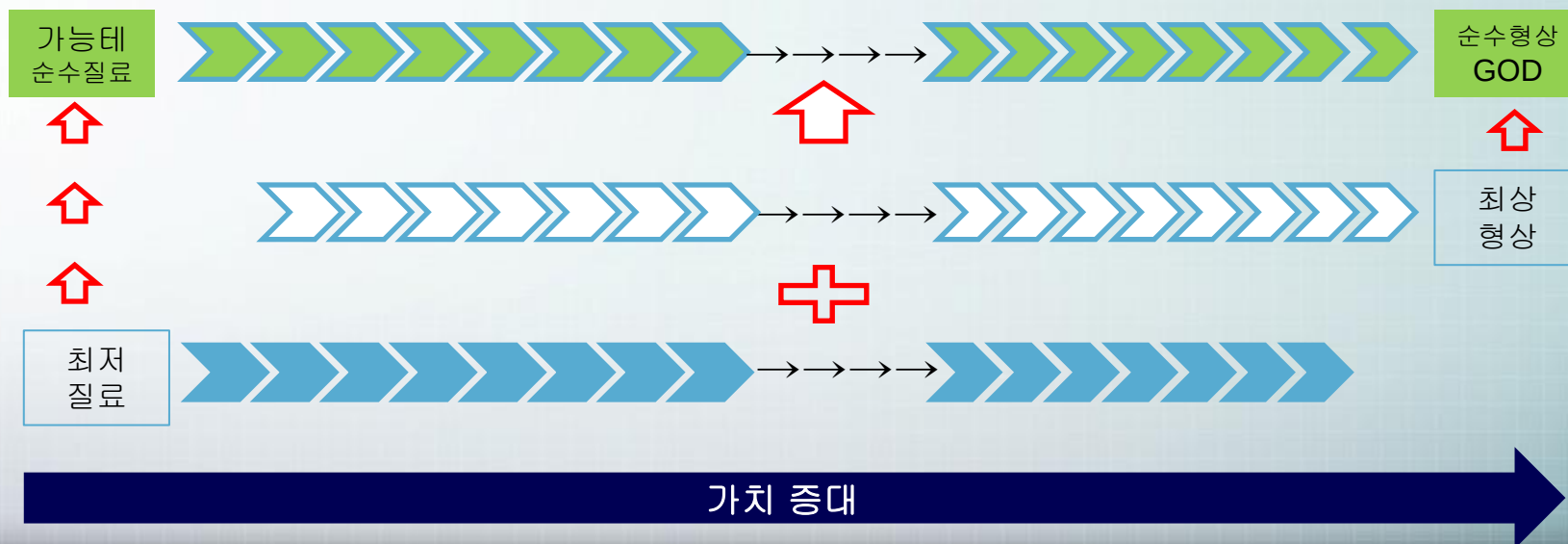
- 인간의 행위에 목적이 있고, 인공 구조물 존재에도 목적이 있는 것처럼 자연현상에도 발생의 목적이 있고, 자연물에도 존재 목적이 있다.
- 아리스토텔레스의 목적론에 따르면 세상의 사물은 목적(telos) 없이 존재하는 것은 없다.
- 사물은 목적을 실현하기 위한 변화와 운동의 원리를 그 안에 담고 있다.
- 사물에 있어서 목적하고자 하는 형상(Eidos)은 그 사물의 본질(Essence)이다. 사물은 형상을 구현한 것, 곧 본질을 구현한 것이다.



3-2. (Cont.)

❖ 목적론적 가치서열체계(Hierarchy)

- 사물을 이루는 질료와 현상은 가치서열체계를 갖는다.
- 어떤 수준의 질료에 현상이 구현되었는가에 따라 사물의 가치는 달라질 수 있으며, 모든 사물은 목적론적 가치서열체계를 따라 발전 될 수 있다.
- 아리스토텔레스는 세상을 목적론적 가치서열체계로 해석했다.
- 목적론적 가치질서체계로 위계질서적 철학 발전(정반합의 변증법 구조, 유토피아)



3-2. (Cont.)

❖ 생성론(Becoming)

- 아리스토텔레스의 목적론 철학의 특징
- 생성론(Becoming): 질적인 변화는 곧 생성을 의미, 장소의 변화는 운동으로 설명
 - [예] 자동차의 생성: 자동차의 변화(조립과정)란 자동차가 가능태에서 현실태를 향하여 생성 변화함을 의미

❖ 엔텔레키(Entelechy)

- 엔텔레키는 목적론의 실현태로 목적을 구체적으로 나타낸 완성태
- 질료(質料)가 형상(形相)을 얻어 완성하는 현실로 생기론(生氣論)의 생명력, 활력을 뜻함

3-2. (Cont.)

질료가 없는 순수형상으로 신(god)은 단지 우주의 창조주가 아니라 우주를 디자인한 디자이너일 뿐이다.

아리스토텔레스

❖ 목적론적 가치서열체계에 의한 신(神) 해석

- 아리스토텔레스는 무(無)에서 창조되는 것을 인정하지 않았다.
 - 가치서열체계의 최하위는 순수질료로 형상 없는 최저질료이므로 가치서열체계 구조에서는 무(無)라는 개념이 있을 수 없다.
- 순수형상은 질료 없는 최고형상으로 신(神)을 연상시킨다.
 - 플로티누스는 플라톤의 이데아를 절대자인 신으로 해석한 것처럼, 교부 철학의 아버지 토마스 아퀴나스는 아리스토텔레스의 순수형상개념을 근거로 신의 존재를 증명하였다.
 - 교리로서 조직화된 중세 교부철학 발달에 영향을 주었다. 가톨릭에서는 아리스토텔레스 철학체계를 기초로 신학체계를 세웠으며, 이후 스콜라철학으로 발전하게 된다.

4. 아리스토텔레스의 목적론적 생명관

❖ 생명체는 형상과 질료로 구성된다.

- 질료: 몸을 구성하는 다양한 기관
- 형상: 모든 기관을 통일된 유기적 전체로 엮어주는 원리
 - ① 형상은 영혼이며 이것은 섭생, 번식, 성장, 감각, 작용, 운동 등과 같은 생명체의 기본 특징을 결정하는 제일 원인이라 생각하였다.
 - ② 영혼은 여러 종류가 있으며 어떤 종류의 영혼을 갖느냐에 따라 생명체의 기능이 결정된다. 이런 관점에서 모든 생명체는 위계질서로 배열할 수 있다.
 - 식물: 섭생의 영혼(양분을 섭취, 성장, 번식)
 - 동물: 섭생의 영혼 + 감각의 영혼(외부환경의 감지, 움직임)
 - 인간: 섭생의 영혼 + 감각의 영혼 + 이성의 영혼(신이 가진 이성 소유)
 - ③ 인간은 더욱 높은 수준의 기능을 수행하는 특별한 영혼을 소유함으로써 다른 생명체와 달리 상위계층에 설 수 있게 되었다.

4. (Cont.)

❖ 인간과 같은 고등동물의 생식(탄생)작용?

- 아리스토텔레스가 4원인설 철학원리를 적용하여 설명함
 - ① 형상인: 인간 종을 다른 동물 종과 구분하는 특징
 - ② 질료인: 어머니가 제공하는 것
 - ③ 동력인: 아버지로부터 주어지는 것
 - ④ 목적인: 이성적 직립 동물이 되기위한 어린이가 성장해서 완전한 성인이 되는 것

❖ 영혼을 자손에게 어떻게 전하는가?

- 아리스토텔레스의 영혼 전달 원리
 - ① 동물의 암수는 작용인과 결합한 형상(수컷)과 형상인이 작용하는 대상인 질료(암컷)이라 했다.
 - ② 동물의 암컷이 월경할 때 발생하는 혈액으로 질료를 공급한다.
동물의 수컷 정자는 자신의 형상을 월경의 혈액에 새기는 작용인으로 역할을 담당하여 생명체가 탄생된다.

5. 아리스토텔레스의 자연발생론적 생명관

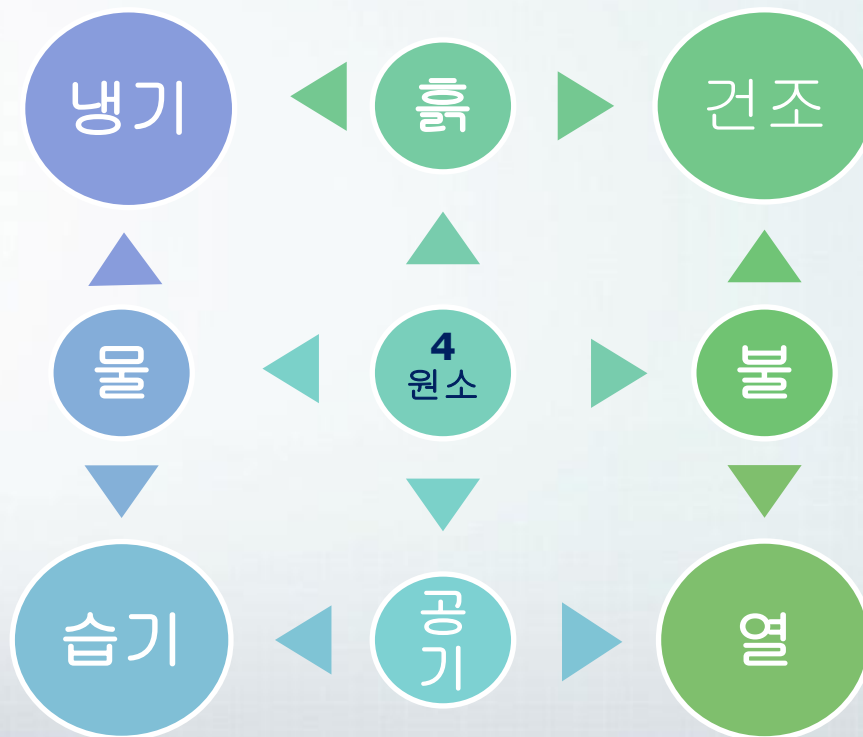
❖ 아리스토텔레스의 동물의 역사

- 고등동물 이외의 생명체는 고등동물과 다른 방식의 발생과정, 즉 자연발생이 가능하다고 하였다.
 - ① 고등동물 발생: 부모의 형상과 질료, 그리고 작용인(운동인)으로부터 영혼을 부여 받아 고등동물이 발생(탄생)된다고 설명하였다.
 - ② 자연발생론: 기타동물과 식물은 흙과 물에서 발생할 수 있다.
 - ∴ 흙에 물이 있고, 물에는 공기가 있으며, 공기 안에 있는 생체열(호흡열, 영혼, 기관들을 유기적으로 엮어주는 원리)이 있다.
 - ∴ 흙과 물에서 발생한 생명체에는 공기로 가득 차 있다.
 - ∴ 생명체는 흙과 물에서 발생할 수 있다.
 - ③ 생물의 발생과정을 동일한 과정을 거쳐 발생된다고 왜 인식하지 못했는가?
- ☞ 아리스토텔레스 시대의 조사 방법과 관찰대상의 한계에서 비롯된 문제일 것이다.

5. (Cont.)

❖ 자연발생론의 기본철학: 4원소론

- 생명체를 포함하는 모든 실체는 상반된 성질을 가진 4원소(물, 불, 흙, 공기)의 조합으로 형성된다.



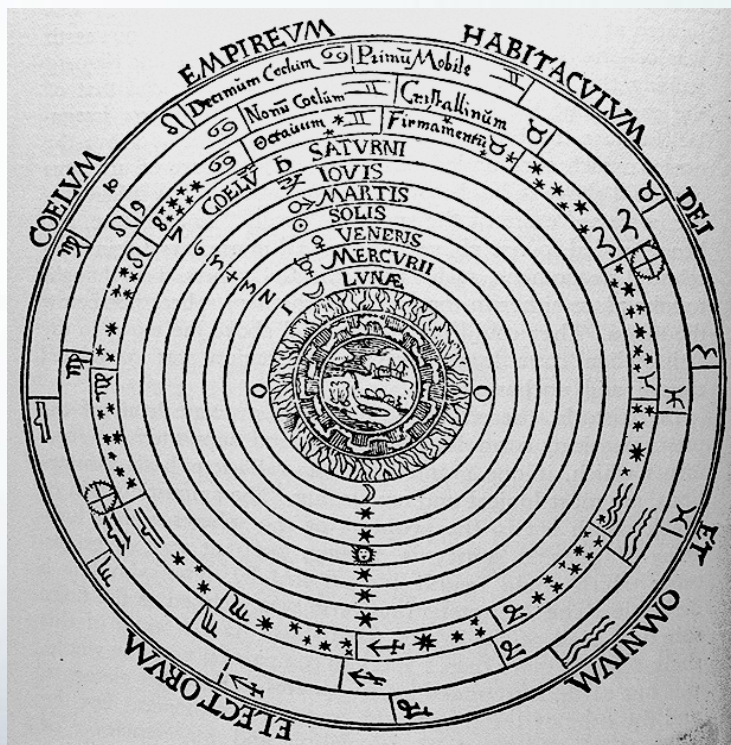
❖ 제5원소 : 에테르

- 4원소에 우주공간에 존재한다고 가정한 이상적인 기체
- 제5원소를 포함시킴으로써 고대 그리스 자연철학이 완성됨

5. (Cont.)

❖ 제5원소 : 에테르

- 우주공간에 존재한다고 가정한 제5원소이상적인 기체(aether)
- 4개의 원소에 제5원소를 포함시킴으로써 고대 그리스 자연철학이 완성됨



Medieval concept of the cosmos.
The innermost spheres are the terrestrial spheres, while the outer are made of aether and contain the celestial bodies

5. (Cont.)

❖ 아리스토텔레스의 장어(자연발생론)

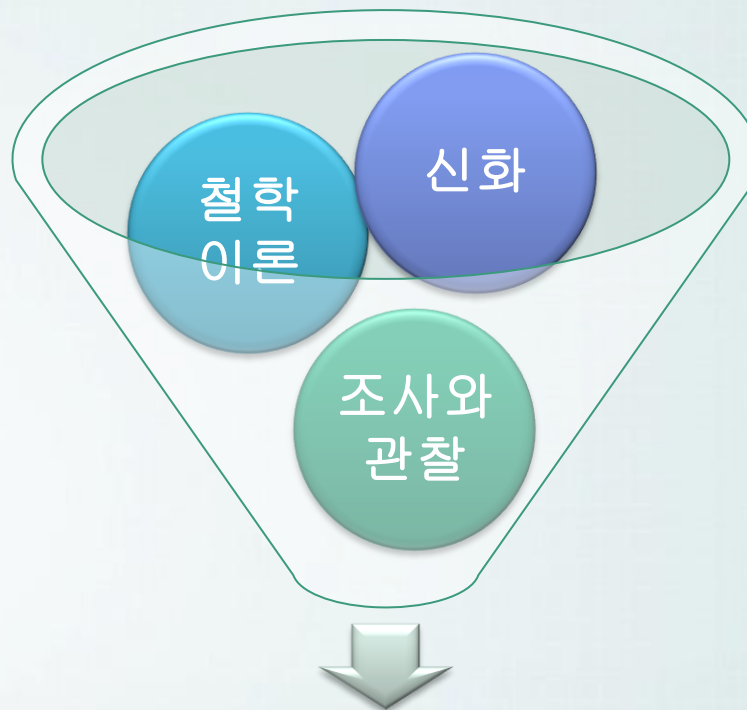
- 아리스토텔레스는 장어의 회기성을 알지 못했다!



장어가 진흙이나 축축한 땅에서 자연적으로 자라나는 지구의 내장에서 유래한다.

아리스토텔레스 <동물의 역사 제6권 14편>

5. (Cont.)



자연발생론의 이론적 토대 완성

기독교의 창조 교리와 맞물려 무려 2천년 이란 긴 세월에 걸쳐 상당한 권위를 가지고 유럽 전역의 사고방식을 지배하게 되었다.



아리스토텔레스의 생물학은
선배 철학의 이론과
고대부터 전해진 신화를
규합하고 확장하는 작업이었다.

Thank You !

 www.shinhan.ac.kr